ಅಧ್ಯಾಯ 11

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಧಗಳು

ಪೀಠಿಕೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅಮ್ಮ ಮೊಸರು ಹಾಕಿ ಅನ್ನ ಬಡಿಸಿರಬಹುದು, ಈ ಮೊಸರು ಆಗಿರುವ ಬಗೆಯನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಾ. !!!?

ಇಲ್ಲ, ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ನೀವು ಇದನ್ನು ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುತ್ತೀರಿ. ಇದುವೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ.

ಹೀಗೆಯೇ ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ (ದೊರೆಯುವ) ಸುಮಾರು ೯೦ ಬಗೆಯ ಧಾತುಗಳು.

ಉದ್ದೇಶಗಳು:

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
2. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವರು.
3. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಧಾತುಗಳ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯುವರು.
4. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೊನ್ನೆ ಗುಂಪಿನ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು.
5. ಆಮ್ಲಜನಕ ತಯಾರಿಕೆಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವರು.
6. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವರು.
7. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಗವರ್ಧಕಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಅರಿಯುವರು.
8. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವರು.
9. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವರು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಣೆ:

- ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ತುಂಬಾ ಸರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
  ಉದಾಹರಣೆ:
  a) ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು.
  b) ಊದುಕಡ್ಡಿ ಉರಿಯುವುದು.

- ಜೀವ ಭೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಕ್ರಗಳು:
  ಎರಡು ವಿಧ
  a) ಅನಿಲದ ಚಕ್ರಗಳು ⟶ ಕಾರ್ಬನ್ ಚಕ್ರ, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಚಕ್ರ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಚಕ್ರ
  b) ಚರಟದ ಚಕ್ರ ⟶ ರಂಜಕದ ಚಕ್ರ, ಗಂಧಕದ ಚಕ್ರ

- ಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಗುವುದು:
  ಇಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡು – ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗುವುದು, ಇಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

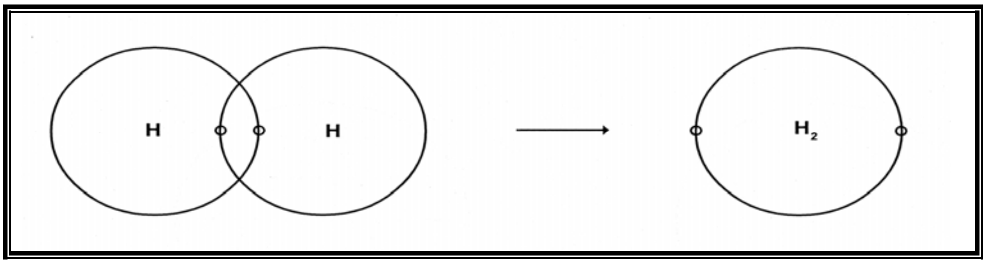
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಜೀವನಿರೋಧಕ ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಆ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ರೋಗರುಜಿನಗಳ ಗುಣಪಡಿಸುವಿಕೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ 'ವೇಲೆನ್ಸಿ' ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.

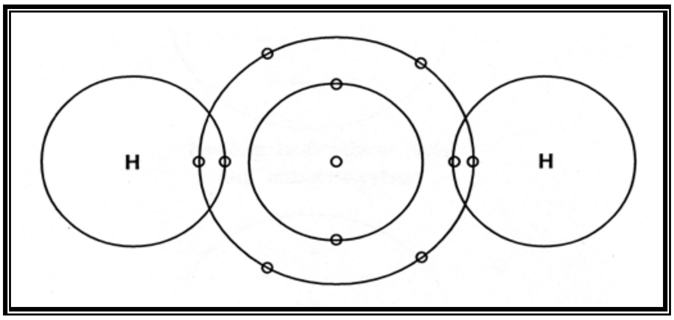
- 'ವೇಲೆನ್ಸಿ': ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಆಗಿವೆ.
  ಉದಾ: Na=11 => $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^1$ (2,8,1)ಇಲ್ಲ '1' ವೇಲೆನ್ಸಿ
  Cl = 17 => $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$ (2,8,7) ಇಲ್ಲ '1' ವೇಲೆನ್ಸಿ ಆಗಿದೆ.

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

1) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಣು ಉಂಟಾಗುವ ಬಗೆ:



2) ನೀರು ಉಂಟಾಗುವ ಬಗೆ



- **<u>ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು:–</u>**
  <u>ವಸ್ತು ನಿತ್ಯತೆಯ ನಿಯಮ:</u>
  ಈ ತತ್ವವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- **<u>ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು / ಹಂತಗಳು:–</u>**
  1. ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ನಡುವೆ ಬಾಣದ ಗುರುತು ಹಾಕುವುದು.
     ಉದಾ: ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಕ್ಲೋರೇಟ್‌ನ ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ
     $KClO_3 \longrightarrow KCl + O_2$
     ಇದನ್ನು 'Skeleton equation' ಎನ್ನುವರು.

2. ಈ ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ (Balanced Equation) ಇಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ (odd number)ಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಇಡೀ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, ಈಗ ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ದೊರಕುವುದು, ಅಂದರೆ 6 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಆದ್ದರಿಂದ 6 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು $3O_2$ ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ;

$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವಾಗ ಪರಮಾಣುಗಳು (Diatomic molewles) ಆಗಿದ್ದರೆ, (H_2, N_2, O_2, Fe_2, Cl_2, Br_2, I_2) 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.

ಉದಾ: Zn (ಸತು) ಸಲ್ಫೂರಸ್ ಆಮ್ಲ (H_2So_4)ದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ H_2 (Hydrogen) ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$

ಇಲ್ಲಿ 2 ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ನೇರವಾಗಿ 'H_2' ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು. ಬದಲಾಗಿ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ 2ರಿಂದ ಗುಣಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.

- <u>ಗಮನಿಸಿ:</u>

$Mg + HNO_3 \longrightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2$

ಇಲ್ಲ ಸಮೀಕರಣ ಸರಿದೂಗಿಸುವಾಗ

Mg $(NO_3)_2$ಯಲ್ಲಿ 6 ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಅಂದರೆ $O_3 \times 2 = 6$

- ಅಮೋನಿಯಾ ಇರುವ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಗೆ ಉದಾ: ಯೂರಿಯಾ, [NH_2CONH_2]

- <u>ಗಮನಿಸಿ</u>

$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_20$ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಇದಕ್ಕೆ 'ಯೂಡಿಯೊ ಮೀಟರ್'ನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ – ಹೆನ್ರಿ ಕ್ಯಾವೆಂಡಿಶ್

- <u>ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನ:</u>

ಸಂಯುಕ್ತ ಅಣುವಿನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನನುಸರಿಸಿ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ.

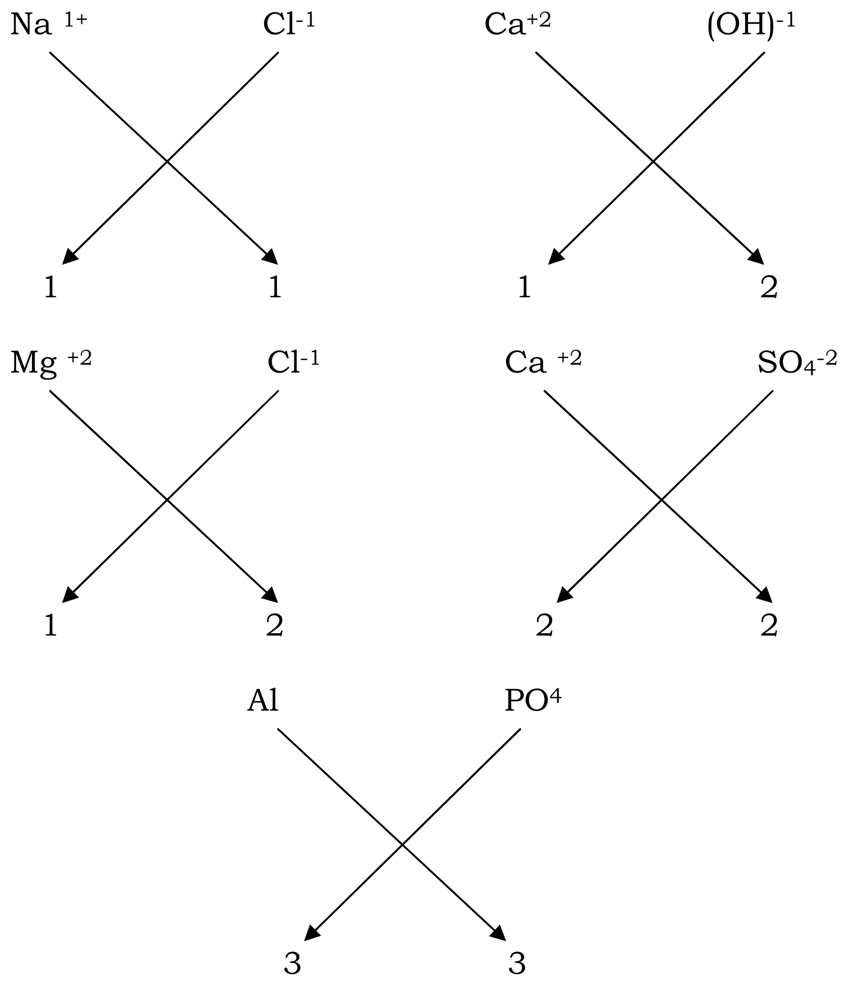
1] ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಧಾತುಗಳ/ರ್ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು. (ಕ್ಯಾಟಯಾನ್/ಧನ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ ಅನ್ನು ಎಡಭಾಗದಲ್ಲೂ ಆ್ಯನಯಾನ್/ಋಣ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್ ಅನ್ನು ಬಲಭಾಗದಲ್ಲೂ ಬರೆಯುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ

Na	Cl
Ca	OH
Mg	Cl_2

2] ಅಯಾನುವಿನ ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲುತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು

Na^{+1}	Cl^{-1}
Mg^{+2}	Cl^{-1}
Ca^{+2}	$(OH)^{-1}$

3] ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಅದಲು ಬದಲು ಮಾಡಿ, ಪರಮಾಣು /ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್‌ನ ಬಲ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿ (+ – ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿ)



- **<u>ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ :</u>** ಎರಡು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಮಾಣುಗಳು, ಸೇರಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಆವೇಶಯುಕ್ತ ಗುಂಪನ್ನು ತೋರಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್ ಎನ್ನುವರು.
  ಉದಾ: HCO_3^-, SO_4^{2-}, Cl_2^{-1}, CO_3^- ಋಣ ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳು NH_4^+ ಧನ ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್

- **<u>ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ:</u>**
  ಚಿಪ್ಪು ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೋರ್ಡೋ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಲು ಬಿಸಿ ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಕರಗುವುದು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಇದು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

  $$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2 \uparrow$$

- **<u>ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ:</u>**
  ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಲೋಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಗುಣಮಟ್ಟ ಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಮನಿಸಿ:

ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟು ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ :

ಸೋಡಿಯಂ(Na), ಪೊಟಾಶಿಯಂ(K), ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ(Ca), ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ(Mg), ಸತು(2n), ತಾಮ್ರ (Cu)

- **ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ:**

  ಉತ್ಕರ್ಷಣ (Oxidation)

  ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

  ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ:

  ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಅಂದರೆ ಪರಮಾಣು, ಅಯಾನು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳು ಒಂದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ,

  ಉದಾ : $Fe - 2e \rightarrow Fe^{2+}$

  $Fe^{2+} - e^{-} \rightarrow Fe^{3+}$

  ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ವಿಧಾನ ನಡೆದಾಗ ಅಯಾನುಗಳ ಧನ ಆವೇಶ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

  ಅಪಕರ್ಷಣ : (Reduction)

  ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಟ್ಟು ಕೊಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ,

  ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ

  ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಎಂದರೆ ಪರಮಾಣು, ಅಯಾನು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳು ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿದೆ.

  $O + 2e^{-} \rightarrow O^{2-}$

  $Fe^{2+} + e- \rightarrow Fe^{2+}$

  $Cl + e^{-} \rightarrow Cl^{-}$

  ಅಪಕರ್ಷಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಧಾತುಗಳ ಧನ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

- ವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಅಂಶ:

- ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಚರ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

  ಹೆಚ್ಚು ವೇಲೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಲೋಹಗಳು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅಕ್ಷರ ‘ic’ ಎಂದೂ ಕೆಳ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಅಕ್ಷರ ‘ous’ ಎಂದೂ ಹೆಸರಿಸಬೇಕು.

  eg.: Cupric [Cu^{2+}] Cauprous [Cu^{+}]

  Mercuric [Hg^{2+}] Mercurous [Hg^{+}]

  Ferric [Fe^{3+}] Ferrous [Fe^{2+}]

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

- ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.
- ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ನೀಡುವುದು.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ	ಭೌತ ಬದಲಾವಣೆ
ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು	ಉಕ್ಕಿನ ಫಲಕವನ್ನು ಕಾಂತೀಯಗೊಳಿಸುವುದು
L.P.G. ಇಂಧನ ಹದನ	ಕಬ್ಬಿಣ ದ್ರವಿಸುವುದು
ಹಣ್ಣುಗಳು ಮಾಗುವುದು	ಬರ್ಫಿನ ತಣ್ಣನೆಯ ಪರಿಣಾಮ

ಚಟುವಟಿಕೆ:
ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1] ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು → ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

2] ಜಲಜನಕ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಜಲಜನಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಚಟುವಟಿಕೆ :
ನೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿ : [ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್]

ಚಟುವಟಿಕೆ :
ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಪ್ಲೇಟಿಂಗ್ ಮಾಡಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
ನಾಣ್ಯಗಳು, ಆಭರಣಗಳು, ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು, ತಾಮ್ರ ಲೇಪಿತ ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಫ್ಯಾನ್ಸಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ: ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ

ಒಂದು ಕಾಗದ ಚೂರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಂಡಲ್ ಮೂಲಕ ಉರಿಸಿದಾಗ ಹೊಗೆ ಮತ್ತು ಮಸಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

$2C + O_2 \rightarrow 2CO_2$

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1] ಲಿಂಬೆ ಹುಳಿಯ ರಸದ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಬರೆದ ಕಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಓದಲು ದಾಸವಾಳದ ದಳವನ್ನು ಉಜ್ಜಲವಾಗುವುದು. ಯಾಕೆ?

2] ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು, ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯು ತನ್ನ ನೈಜ ಹೊಳಪನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅದನ್ನು ಹುಣಸೆ ಹುಳಿಯಿಂದ ತೊಳೆದು ಪುನಃ ಅದೇ ಮೊದಲಿನ ನೈಜ ಹೊಳಪನ್ನು ಪಡೆಯುವನು ಯಾಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ? ವಿವರಿಸಿ.

3] ಕಾರ್ಬನ್ ಇರುವ ಕಾಗದವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಉರಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾದ CO_2 ನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕಾಯಿಸಿದರೂ ಉರಿಯಲಾರದು. ಯಾಕೆ?

4]

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$

ಇಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು, CO_2 ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2 \uparrow$

ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $CaCO_3$ ಉತ್ಪನ್ನ ಹಾಗೂ CaO ಮತ್ತು CO_2 ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಯಾಕೆ ಆಗಲಾರದು?

5] ಕಾರ್ಬನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರ ಕವಚದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಆದರೆ Ne, Ar, Kr, Xe, Ra ಈ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ?

6] ಅಡುಗೆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕುವ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾವು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.?

ಆಕರ ಗ್ರಂಥ :

Text Book of Chemistry BOSCO
Internet
ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೋಶ

****